

การศึกษาผลการออกแบบระบบงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพโดยการลดความสูญเปล่าในระบบบริการจ่ายยาผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี

Study on System Design for Efficiency Enhancement by Waste Reduction Technique in Out-patient Pharmacy Unit at Nopparat Rajathanee Hospital

นิพนธ์ฉบับ

Original Article

ปริยดา จันทรบรรเจิด, บุษรา วาจาจำเรียม, จิราพร คำแก้ว, อาทิตยา ไทพานิชย์*, อรรถยา เปล่งสรวง และ นิตยา ภาพสมมุต

กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี กรุงเทพมหานคร

* ติดต่อผู้พิมพ์: sunthai999@gmail.com

วารสารไทยเภสัชศาสตร์และวิทยาการสุขภาพ 2555;7(4):162-166

Parinda Chanbancherd, Bussara Wajajamroen, Jiraporn Kumkaew, Artittaya Thaipanich*, Attaya Plangsaguan and Nittaya Papsamoot

Department of Pharmacy, Nopparat Rajathanee Hospital, Bangkok, Thailand

* Corresponding author: sunthai999@gmail.com

Thai Pharmaceutical and Health Science Journal 2012;7(4):162-166

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาระบบงานและออกแบบระบบงานในห้องจ่ายยาผู้ป่วยนอกเพื่อลดความสูญเปล่าในระบบสามารถลดระยะเวลาการรับยาของผู้ป่วยนอกได้ **วิธีการศึกษา:** เป็นการศึกษาวิจัยเชิงพรรณนาแบบไปข้างหน้า เก็บข้อมูลระยะเวลาการทำงานและระยะเวลาในแต่ละขั้นตอน นำมาวาดภาพสายธารคุณค่าเพื่อระบุกิจกรรมที่เพิ่มคุณค่าและกิจกรรมที่ไม่เพิ่มคุณค่าตามหลักการของลีน แล้ววิเคราะห์ความสูญเปล่าในระบบ ประชุมทีมเพื่อร่วมกันออกแบบกระบวนการทำงานใหม่ รวมถึงวิเคราะห์ผลกระทบความเป็นไปได้และการยอมรับในการนำไปปฏิบัติงานจริง แจกผู้ปฏิบัติงานให้เข้าใจตรงกัน เริ่มใช้และทดลองระบบงานใหม่ ประเมินผลโดยเปรียบเทียบระยะเวลาการรับยาก่อนกับหลังปรับปรุงระบบ เก็บข้อมูลโดยเลือกกลุ่มตัวอย่างจากใบสั่งยาโดยสุ่มอย่างสะดวก ในผู้ป่วยที่มารับยาที่ห้องจ่ายยาผู้ป่วยนอก อาคารอำนวยการ รพ.นพรัตนราชธานี ในช่วง 1 ธันวาคม 2553 ถึง 30 กรกฎาคม 2554 เวลา 10.30 – 12.30 น. **ผลการศึกษา:** ระยะเวลาการรับยาเฉลี่ยก่อนปรับปรุงระบบ คือ 54.01 ± 11.24 นาที โดยพบความสูญเปล่าในระบบ คือ ความสูญเปล่าเนื่องจากงานเสีย ในการรอคอย กระบวนการทำงานที่มากเกินไป และเนื่องจากศักยภาพของพนักงานไม่ถูกใช้อย่างเต็มที่ จากนั้นดำเนินการปรับปรุงระบบตามหลัก ECCRRSE โดยยกเลิกขั้นตอนตรวจสอบจำนวนรายการยาก่อนการตรวจสอบโดยเภสัชกร กำหนดผู้รับผิดชอบในกิจกรรมที่ไม่จำเป็นต้องใช้เภสัชกร การลด batch size ในขั้นตอนการดึงใบสั่งยาและเรียกเก็บใบสั่งยา การแยกคิวสำหรับผู้ป่วยที่มีเฉพาะยาฉีดเป็นระบบทางด่วน พบว่าระยะเวลาการรับยาเฉลี่ยหลังการปรับปรุงระบบคือ 46.11 ± 24.45 นาที ส่วนระยะเวลาการรับยาเฉลี่ยของผู้ป่วยที่มีเฉพาะยาฉีดคือ 13 ± 0.07 นาที ซึ่งพบว่าระยะเวลาหลังปรับปรุงเฉลี่ยลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P = 0.010$) **สรุป:** การศึกษาระบบงานเพื่อวิเคราะห์ความสูญเปล่าที่เกิดขึ้น ช่วยลดขั้นตอนการทำงานที่ไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ในมุมมองของผู้ป่วย ทำให้สามารถบริหารทรัพยากรที่มีจำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ทำให้เวลาการรับยาลดลง

คำสำคัญ: ลดความสูญเปล่า, เวลา, ผู้ป่วยนอก, ประสิทธิภาพ, แนวคิดลีน

Abstract

Objective: To study and design working system in out-patient pharmacy by waste reduction technique to decrease waiting time. **Methods:** This was a descriptive and prospective study. Time of waiting and working in each process was recorded. It was used to draw Value Stream Mapping to identify value added activity and non-value added activity for an analysis by Lean method. New system working was designed by team meeting and implemented after informing all involving parties. Waiting time of the prescriptions were evaluated and compared between before and after implementation of new system. The study was done at the out-patient pharmacy, Administration Building, Nopparat Rajathanee Hospital. **Results:** Average waiting time before the new system was 54 ± 11.24 minutes. In the old system, the wastes were from wasting time from work defects, waiting for work, non-value added processing and from not utilizing the employees' full capacity. ECCRRSE was used to develop the new system by canceling the step of pharmacist assistant checking, assigning job to appropriate persons, decreasing batch size of prescriptions to call patients for dispensing, receive prescription step, having a fast track for prescriptions with one injection item only. Under the new system, it was found that average waiting time was 46.11 ± 24.45 minutes and average waiting time in fast track was 13.00 ± 0.07 minutes. Average waiting time in the new system was significantly lower than that in the old system ($P = 0.010$). **Conclusion:** The analysis of working system by Lean method can reduce steps of non-value added activity in patient aspect and manage limited resource effectively and lead to a decreased waiting time.

Keywords: waste reduction, waiting time, out-patient pharmacy, efficiency, Lean concept

บทนำ

การให้บริการประชาชน เป็นนโยบายที่ทุกรัฐบาลให้ความสำคัญและพยายามผลักดันให้มีการพัฒนาคุณภาพการบริการประชาชนให้ดีขึ้นอยู่เสมอ ในส่วนการบริการในโรงพยาบาลของรัฐบาล ซึ่งมีอัตรากำลังจำกัดส่งผลให้ระยะเวลาในการรับบริการของผู้ป่วยนานมากขึ้นเป็นลำดับ ระบบบริการจ่ายยาผู้ป่วยนอก เป็นส่วนหนึ่งของระบบบริการสุขภาพซึ่งต้องการการพัฒนา

เพื่อให้มีประสิทธิภาพและตอบสนองความต้องการของประชาชนได้ดียิ่งขึ้นเช่นกัน ในระบบประกอบด้วยกิจกรรมหลายกิจกรรม ตั้งแต่การอ่านและแปลใบสั่งยา การบันทึกข้อมูลคำสั่งการรักษาเพื่อคำนวณราคาและพิมพ์ฉลากยา การจัดยา การตรวจสอบความถูกต้องของยาที่จัดและการค้นหาคำสั่งที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยา (drug related problem) ก่อนจ่ายยา และกิจกรรมสุดท้ายคือ การ

จ่ายยา จากขั้นตอนที่มากเกินไปส่งผลให้การรับยาเป็นกิจกรรมที่ผู้ป่วยต้องรอนาน โดยพบว่าระยะเวลาการรับยาเฉลี่ยตั้งแต่ผู้ป่วยยื่นใบสั่งยาจนเภสัชกรเริ่มจ่ายยาเป็น 62 นาทีต่อไปสั่งยาในผู้ป่วยที่ต้องชำระเงิน และ 44 นาทีต่อไปสั่งยาในผู้ป่วยที่ไม่ต้องชำระเงิน หากมีกระบวนการที่สามารถลดระยะเวลาการรับยาจะทำให้ผู้ป่วยพึงพอใจต่อระบบบริการมากขึ้น

ลีน (Lean) เป็นแนวคิดและเครื่องมือในการบริหารจัดการเพื่อให้องค์กรประสบความสำเร็จภายใต้สภาวะการณ์ที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา โดยมีหลักการใช้ทุกสิ่งทุกอย่างน้อยลง แต่ให้ได้ผลงานมากขึ้นและ ผลงานใกล้เคียงความต้องการของลูกค้ามากที่สุด สิ่งทีลดน้อยลง คือ ความสูญเปล่า, วงรอบเวลา, ผู้ส่งมอบ, ความคร่ำครึ, การใช้แรงคน เครื่องมือ เวลา และพื้นที่ปฏิบัติงาน สิ่งทีเพิ่มมากขึ้น คือ ความรู้และพลังอำนาจของผู้ปฏิบัติงาน, ความยืดหยุ่นและขีดความสามารถขององค์กร, ผลิตภาพ, ความพึงพอใจของลูกค้า, ความสำเร็จในระยะยาว¹ การพัฒนาระบบงานตามแนวคิดของลีน ประกอบด้วย การวิเคราะห์กิจกรรมในระบบงานว่ากิจกรรมใดเป็นกิจกรรมที่ให้คุณค่า (value-added activity) และ อะไรเป็นความสูญเปล่า (waste)² ในระบบ

การวิเคราะห์กิจกรรมทีให้คุณค่านั้นอาจใช้การสอบถามผู้รับผลงานโดยตรง หรืออาจใช้วิธีการคิดเองโดยใช้มุมมองของผู้รับผลงานก็ได้ ส่วนการวิเคราะห์ความสูญเปล่าในระบบนั้น ใช้การเขียนแผนภาพสายธารแห่งคุณค่า (value-stream mapping) สำหรับ สภาพปัจจุบัน (current state) เปรียบเทียบกับภาพในอุดมคติ (ideal state) และใช้แนวทาง DOWNTIME ช่วยในการวิเคราะห์หาความสูญเปล่าร่วมด้วย ดังนี้ D: defect, O: over-production, W: waiting, N: not using staff talent, T: transportation, I: inventory, M: motion, E: excessive processing

เมื่อวิเคราะห์ระบบแล้ว จึงดำเนินการปรับปรุงระบบ ชำรงการไหลเลื่อนของกิจกรรมผลิตหรือบริการในระบบเพื่อลดการรอคอยงาน นำระบบดึงมาใช้เพื่อลดการสำรอง และพัฒนาสู่ความสมบูรณ์แบบเพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

ในการดำเนินการทั้งหมดสามารถนำเครื่องมือหลากหลายมาใช้ประกอบกันตามความจำเป็น ทั้งเครื่องมือเพื่อการรับรู้ความต้องการของผู้รับผลงาน (customer focused tools) เครื่องมือสำหรับสายธารแห่งคุณค่า เครื่องมือคุณภาพ (quality tool) เครื่องมือสำหรับชำระการไหลเลื่อน (flow tools) เครื่องมือสำหรับระบบดึง (pull tools) เครื่องมือสำหรับความสมบูรณ์แบบ (perfection tools) และเครื่องมือการจัดการ (management tools)³

จากกระบวนการทำงานภายในหน่วยบริการจ่ายยาผู้ป่วยนอก พบว่ามีความสูญเปล่าตามหลักการของ Lean ในระบบแฝงอยู่ในรูปของ pre-dispensing error ที่ต้องมีการแก้ไข ความสูญเปล่าจากขั้นตอนที่มากเกินไป (excessive Processing) การรองาน การเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็น เป็นต้น ซึ่งหากนำหลักการวิเคราะห์ความสูญเปล่าของ Lean มาประยุกต์ใช้ในการออกแบบระบบงาน

อาจช่วยลดระยะเวลาการรับยาและเพิ่มประสิทธิภาพของการทำงานอีกด้วย ดังนั้นการศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาระบบงานและออกแบบระบบงานในห้องจ่ายยาผู้ป่วยนอกเพื่อลดความสูญเปล่าในระบบ เพื่อลดระยะเวลาการรับยาของผู้ป่วยนอก

วิธีการศึกษา

การวิจัยนี้มีขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษากระบวนการขั้นตอนการทำงานภายในหน่วยบริการจ่ายยาผู้ป่วยนอก แล้วนำมาเขียนเป็นขั้นตอนการดำเนินงาน เพื่อนำไปเก็บข้อมูลระยะเวลาการทำงาน
2. ทบทวนวรรณกรรมตามแนวคิดของลีน ซึ่งมี 8 ประการ คือ ความสูญเปล่าเนื่องมาจาก งานเสีย (defects and reworks), ความสูญเปล่าเนื่องมาจาก การผลิตเกินพอดี (overproduction) ความสูญเปล่าเนื่องมาจาก การรอคอย (waiting) กระบวนการทำงานที่มากเกินไป (excessive processing) ความสูญเปล่าเนื่องมาจาก การขนส่ง (transportation) ความสูญเปล่าเนื่องมาจาก พัสตคงคลัง (inventory) ความสูญเปล่าเนื่องมาจาก การเคลื่อนไหว (motion) และ ความสูญเปล่าเนื่องมาจากศักยภาพของพนักงานไม่ถูกนำมาใช้อย่างเต็มที่ (not using staff talent)
3. กำหนดประชากรของการศึกษา โดยประชากรคือ ใบสั่งยาที่เข้ามาที่ห้องจ่ายยาผู้ป่วยนอก อาคารอำนวยการ ชั้น 1 ในช่วงเวลา 10.30 – 12.30 น. โดยสุ่มกลุ่มตัวอย่างใบสั่งยา แบ่งประเภทผู้ป่วยที่ต้องชำระเงิน และไม่ต้องชำระเงิน ตามลำดับทุกคิวที่ลงท้ายด้วยเลข 5 เนื่องจากกระบวนการให้บริการมีขั้นตอนแตกต่างกันซึ่งมีผลต่อระยะเวลาการรับยา จากการคำนวณขนาดตัวอย่างโดยใช้ข้อมูลจากการศึกษานำร่อง (pilot study) ประกอบ ตามสูตร
$$n/\text{group} = (Z_{\alpha/2} + Z_\beta)^2 s^2 / (X_1 - X_2)^2$$
 โดย $Z_{\alpha/2} = 1.96$ และ $Z_\beta = 1.28$ และระยะเวลาการรับยาเฉลี่ย 67 นาที (จากการเก็บข้อมูลก่อนการศึกษา) และในการเก็บข้อมูลที่มีการพัฒนาระบบอย่างต่อเนื่องในการทำงานปกติ พบระยะเวลาเฉลี่ย 64 นาที ($SD = 8$) ดังนั้น ขนาดตัวอย่าง $= (1.96 + 1.28)^2 (8)^2 / (67 - 64)^2 = 27$ คนต่อกลุ่ม เมื่อเผื่อ drop out 20% ได้ 33 คนต่อกลุ่ม โดยสุ่มใช้ใบสั่งยาประเภทละ 35 ใบ รวมทั้งหมด 140 ใบสั่งยา โดยไม่นับใบสั่งยาที่ต้องให้คำปรึกษาเฉพาะรายโดยเภสัชกร
4. สุ่มใบสั่งยาอย่างสะดวกโดยเก็บข้อมูล ระยะเวลาการรับยาของผู้ป่วยก่อนการปรับปรุงระบบ ระยะเวลาการทำงานและระยะเวลาในแต่ละขั้นตอน จำนวนผู้ปฏิบัติงานในตำแหน่งตามขั้นตอนต่าง ๆ จำนวนงานที่ผู้ปฏิบัติงานครอบครอง (batch size) โดยแบ่งเก็บข้อมูลทั้งหมด 9 ขั้นตอน โดยแบ่งเป็นประเภทดังนี้ ขั้นตอนการออกบัตรคิว การคิดราคา ยา การติดฉลากยา การจัดยาเม็ด การจัดยาน้ำ การตรวจเช็คยา การเรียกคิวชำระเงิน การติดต่อเจ้าหน้าที่การเงิน และการจ่ายยา

5. วาดภาพสายธารคุณค่า นำข้อมูลมาวิเคราะห์หาความสูญเสียเปล่าในระบบ ร่วมกับการใช้เครื่องมือ ECCRRSE ประชุมทีมเพื่อร่วมกันออกแบบกระบวนการทำงานใหม่ และไปปฏิบัติงานจริง

6. เก็บข้อมูลหลังการปรับปรุงระบบ โดยสุ่มไปส่งยาอย่างสะดวกและเก็บข้อมูลเช่นเดียวกับก่อนการปรับปรุงระบบ

7. วิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบการพัฒนาระบบก่อนและหลัง

การวัดผลลัพธ์

1. ระยะเวลาในแต่ละขั้นตอน วัดโดยใช้นาฬิกาจับตามเวลาจริง บันทึกข้อมูลเป็นนาที และวินาที
2. Batch size วัดโดยนับจำนวนงานที่ผู้ปฏิบัติงานหยิบงานนั้น ๆ ขึ้นมาทำใน 1 ครั้ง
3. จำนวนผู้ปฏิบัติงาน วัดโดยนับจำนวนผู้ปฏิบัติงานในขั้นตอนนั้น ๆ ในเวลาที่ปฏิบัติงานอยู่

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

ข้อมูลทั้งหมดจะนำมาวิเคราะห์ด้วยคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for window version 16 ในการเปรียบเทียบข้อมูลทางสถิติ และใช้โปรแกรม EXCEL ในการเก็บ

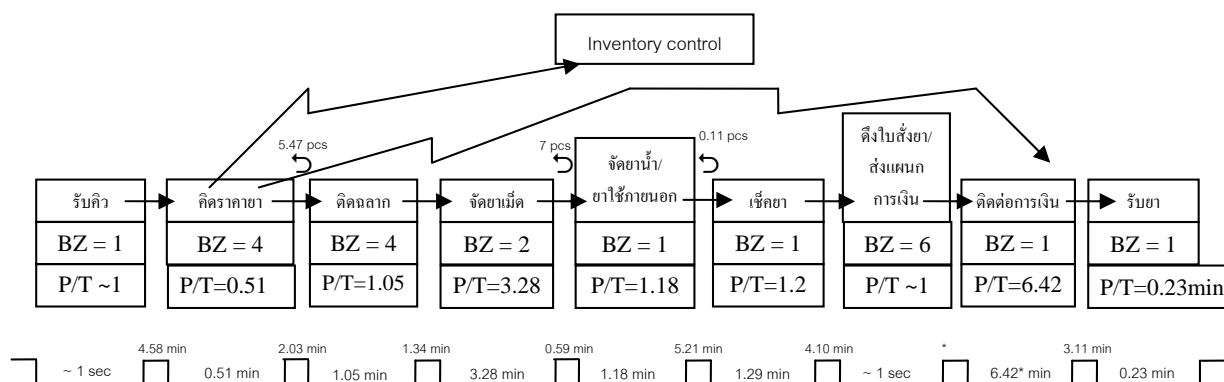
ข้อมูลระยะเวลาในแต่ละขั้นตอน ใช้สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการนำเสนอข้อมูลความสูญเสียเปล่าที่พบในระบบ และใช้สถิติเชิงอนุมาน (inference statistics) ได้แก่ t-test ในการเปรียบเทียบระยะเวลาการรับยาของผู้ป่วยก่อนและหลังการปรับปรุงระบบ โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการศึกษา

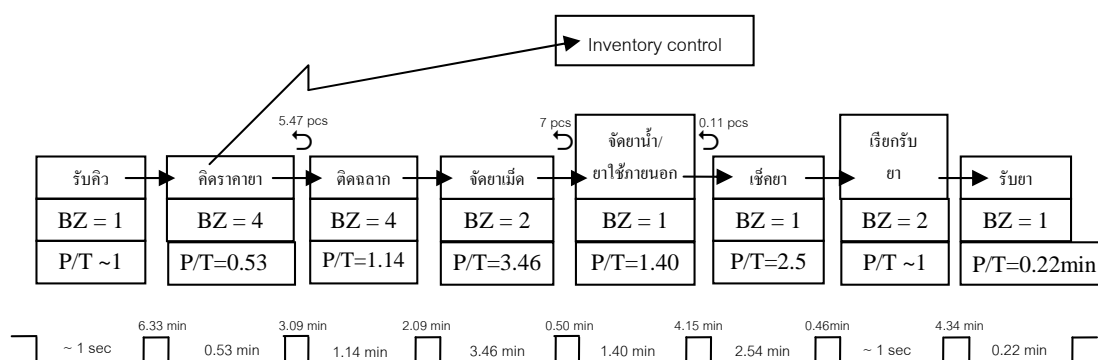
จากการศึกษาและออกแบบระบบงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพโดยการลดความสูญเสียเปล่าในระบบบริการจ่ายยาผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี ในระหว่าง 1 ตุลาคม 2553 ถึง 30 กันยายน 2554 จำแนกผลการวิจัยเป็น 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ระบบงานบริการจ่ายยาผู้ป่วยนอก

ประกอบด้วย 9 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นตอนการออกบัตรคิว การคิดราคายา การติดฉลากยา การจัดยาเม็ด การจัดยาน้ำ การตรวจเช็คยา การเรียกคิวชำระเงิน การติดต่อเจ้าหน้าที่การเงิน และการจ่ายยา ตามลำดับ



รูปที่ 1 ภาพสายธารคุณค่าในทุกขั้นตอนของผู้ป่วยที่ต้องติดต่อการเงิน



รูปที่ 2 ภาพสายธารคุณค่าในทุกขั้นตอนของผู้ป่วยที่ไม่ต้องติดต่อการเงิน

หมายเหตุ: BZ = Batch size หมายถึงจำนวนชิ้นงานที่เจ้าหน้าที่หยิบมาทำต่อ 1 ครั้ง; P/T = Process time หมายถึง ระยะเวลาในการทำงานแต่ละชิ้นงาน; Batch cycle time แสดงเป็นบันไดขั้นล่างใต้กล่องข้อมูลแต่ละกล่อง ซึ่งบันไดขั้นแรกหมายถึงระยะเวลาในการทำงานแต่ละชิ้นงาน ส่วนบันไดขั้นบนหมายถึง ระยะเวลาคอยก่อนที่จะทำชิ้นงานถัดไป

ส่วนที่ 2 วิเคราะห์สถานะปัจจุบันของระบบงานจ่ายยาผู้ป่วยนอก

กิจกรรมที่ควรปรับปรุง คือ กิจกรรมที่มีกำลังการผลิตมากเกินไป ไบสังยาที่มีเฉพาะยาเม็ดมีสัดส่วนร้อยละ 87.34 ของไบสังยาทั้งหมด และไบสังยาคัด ที่ผู้ป่วยได้รับการบริการเรียบร้อยแล้ว แต่ต้องมารอนานโดยไม่มีความคืบหน้า (non-value added activity) นำข้อมูลมาวาดภาพสายธารแห่งคุณค่าดังแสดงในรูปที่ 1 และ 2

ระยะเวลารอรับยาของผู้ป่วยโดยรวมก่อนการปรับปรุงระบบจากจำนวนไบสังยา 71 ไบ มีค่าเฉลี่ยระยะเวลารอรับยา 54.01 ± 11.240 นาที สำหรับผู้ป่วยที่ต้องติดต่อการเงิน และเวลาเฉลี่ย 62.23 ± 8.000 นาที และ 46.03 ± 7.595 นาที สำหรับผู้ป่วยที่ไม่ต้องติดต่อการเงิน โดยพบความสูญเสียเนื่องจากงานเสีย ในขั้นจัดยาเม็ดมากที่สุดเฉลี่ย 7 ไบสังยาต่อวัน และขั้นคิดรายาเฉลี่ย 5.47 ไบต่อวัน ความสูญเสียเนื่องมาจากการรอคอย (waiting) ผู้ป่วยที่ต้องติดต่อการเงินพบว่ามีความล่าช้าปฏิบัติงาน (process time) รวมเท่ากับ 15.18 นาที แต่มีระยะเวลารอคอยทั้งระบบรวมเท่ากับ 22.16 นาที และผู้ป่วยที่ไม่ต้องติดต่อกับเจ้าหน้าที่การเงินมีระยะเวลากฎปฏิบัติงาน (process time) เพียง 10.51 นาที โดยระยะเวลารอคอยทั้งระบบรวมเท่ากับ 22.11 นาที โดยขั้นตอนที่รอนานคือ รอคิดรายา เฉลี่ย 4.58 นาที รอตรวจสอบยาจากเภสัชกรเฉลี่ย 5.21 นาที และรอเรียกเก็บไบสังยาเฉลี่ย 4.10 นาที ซึ่งจากการศึกษาของทัศนัย ประยูรหงส์ และไพบุลย์ ดาวสดใส⁴ กล่าวว่า การที่มีขั้นตอนค้างเพื่อรอเข้าสู่ขั้นตอนใดเป็นจำนวนมากนั้น จะส่งผลให้เจ้าหน้าที่ที่ทำหน้าที่ในขั้นตอนก่อนหน้านั้นชะลอความเร็วการทำงานลง กระบวนการทำงานที่มากเกินไป (non-value added processing) เช่น การรอจัดยาเม็ดที่ไม่มียาเม็ดต้องรอควายาเม็ดก่อน และยาเม็ดที่ไม่มียาเม็ดหรือยาน้ำ ต้องรอไปพร้อมคิวที่มียาเม็ดหรือยาน้ำ ความสูญเสียเนื่องมาจากการขนส่ง (transportation) เช่นการที่ผู้ป่วยต้องลุกนั่งเพื่อติดต่อจุดต่าง ๆ หลายรอบ ความสูญเสียเนื่องมาจากพัสดุคงคลัง (inventory) หมายถึง การมียาหรือเวชภัณฑ์เก็บไว้มากเกินความจำเป็น ซึ่งไม่ส่งผลโดยตรงต่อระยะเวลารอรับยา แต่เป็นโอกาสพัฒนาต่อไป ความสูญเสียเนื่องมาจากการเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็น (motion) เช่นการนำยาที่ไข้อยู่ไปไว้ในที่สูงหรือไกล หรือเภสัชกรไม่สามารถเข้าถึงคอมพิวเตอร์ในจุดจ่ายยาต้องเดินมาค้นจากอีกจุดหนึ่ง ความสูญเสียเนื่องมาจากศักยภาพของพนักงานไม่ถูกนำมาใช้อย่างเต็มที่ (employee knowledge, skills & abilities) หมายถึง การที่ไม่สามารถดึงศักยภาพของเจ้าหน้าที่มาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้อย่างเต็มที่ เช่น การให้เภสัชกรรับโทรศัพท์หรือตอบคำถามที่บุคลากรอื่นก็สามารถทำได้

ส่วนที่ 3 กระบวนการปรับปรุงและนำมาพัฒนาออกแบบระบบการทำงานใหม่

จากการวิเคราะห์ความสูญเสีย พบว่าความสูญเสียที่มีผลต่อระยะเวลารอรับยาในระบบงานที่ทีมผู้วิจัยสนใจที่จะดำเนินการ

ปรับปรุงและพัฒนากระบวนการมีดังนี้ ความสูญเสียเนื่องมาจากการรอคอย (waiting) ความสูญเสียเนื่องจากระบวนการทำงานที่มากเกินไป (non-value added processing) และความสูญเสียเนื่องมาจากศักยภาพของพนักงานไม่ถูกนำมาใช้อย่างเต็มที่ (employee knowledge, skills & abilities) เมื่อนำเครื่องมือ ECCRRSE มาใช้ โดย E (elimination) ยกเลิกกิจกรรมการตรวจสอบจำนวนรายการยาที่จัดจ่ายน้ำ/ยาใช้ภายนอกสำหรับไบสังยาที่มีเฉพาะยาเม็ด C (change) กำหนดผู้รับผิดชอบการแก้ไขชิ้นงานหรือรับโทรศัพท์ให้เหมาะสม R (reduce) ลด batch size ในกิจกรรมการดึงไบสังยาและเรียกเก็บไบสังยา เพื่อลดระยะเวลาโดยไม่จำเป็น และ R (rearrange) แยกรายการยาฉีดรายการเดียวออกเป็นระบบทางด่วน โดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงใน C (combine), S (simplify) และ E (equipment)

ส่วนที่ 4 เปรียบเทียบระยะเวลารอรับยาก่อนและหลังการปรับปรุงระบบ

ระยะเวลารอรับยาของผู้ป่วยโดยรวมก่อนการปรับปรุงระบบจากจำนวนไบสังยา 71 ไบสังยา มีค่าเฉลี่ยระยะเวลารอรับยา 54.01 ± 11.24 นาที ส่วนเมื่อหลังทำการปรับปรุงระบบ พบว่าระยะเวลารอรับยาเฉลี่ยลดลง จากจำนวนไบสังยา 81 ไบสังยา มีค่าเฉลี่ยระยะเวลารอรับยา 46.11 ± 24.45 นาที โดยพบว่าระยะเวลารอรับยาเฉลี่ยลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P = 0.010$) เมื่อทำการวิเคราะห์กลุ่มย่อยพบว่า ระยะเวลารอรับยาในกลุ่มก่อนและหลังการปรับปรุงระบบ (เฉพาะผู้ป่วยที่ต้องติดต่อแผนกการเงิน) มีค่าเฉลี่ยระยะเวลารอรับยาก่อนการปรับปรุงระบบ จากจำนวนไบสังยา 35 ไบสังยา เท่ากับ 62.23 ± 8.00 นาที ส่วนค่าเฉลี่ยระยะเวลารอรับยาหลังการปรับปรุงระบบจากจำนวน 51 ไบสังยา พบว่ามีค่าเฉลี่ยของระยะเวลารอรับยาเป็น 47.51 ± 23.23 นาที โดยระยะเวลารอรับยาหลังการปรับปรุงระบบลดลงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.001$) สำหรับกลุ่มที่ไม่ต้องติดต่อการเงิน พบว่าความแตกต่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P = 0.651$) จากจำนวน 36 ไบสังยา ค่าเฉลี่ยระยะเวลารอรับยาเป็น 46.03 ± 7.59 นาที และหลังปรับปรุงระบบจากจำนวน 30 ไบสังยา มีค่าเฉลี่ยหลังปรับปรุงระบบ 43.73 ± 26.64 นาที ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ระยะเวลารอรับยาเฉลี่ยก่อนและหลังปรับปรุงระบบ

กลุ่มผู้ป่วย	ระยะเวลารอรับยา		P-value*
	ก่อนปรับปรุงระบบ	หลังปรับปรุงระบบ	
กลุ่มผู้ป่วยที่ต้องติดต่อการเงิน	62.23 ± 8.00	47.51 ± 23.23	< 0.001
กลุ่มผู้ป่วยที่ไม่ต้องติดต่อการเงิน	46.03 ± 7.59	43.73 ± 26.64	0.651
รวม	54.01 ± 11.24	46.11 ± 24.45	0.010

* independent t-test

สำหรับใบสั่งยาที่มีเฉพาะยาฉีดรายการเดียวเท่านั้น มีการลดขั้นตอนโดยใช้คิวด่วน ซึ่งหลังจากการปรับระบบใหม่ พบว่าระยะเวลารอรับยาเฉลี่ยของผู้ป่วยกลุ่มนี้มีค่าเฉลี่ย 13 ± 0.07 นาที โดยรวมจัดว่าการปรับปรุงระบบสามารถลดระยะเวลารอรับยาของผู้ป่วยที่มียาฉีดอย่างเดียว โดยไม่มีผลกระทบต่อระยะเวลารอรับยาของผู้ป่วยทั้งระบบ

อภิปรายและสรุปผลการศึกษา

การออกแบบระบบงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพโดยการลดความสูญเสียเปล่าตามหลักการของลีนในระบบบริการจ่ายยาผู้ป่วยนอก และมีการพัฒนาปรับปรุงระบบตามหลัก ECCRRSE สามารถออกแบบระบบงานใหม่เพื่อลดความสูญเสียเปล่าในระบบและมีประโยชน์อย่างมากในการปรับปรุงงาน ช่วยลดขั้นตอนการทำงานที่ไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ ทำให้สามารถบริหารทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นส่งผลให้ระยะเวลาในการรอรับยาเฉลี่ยของผู้ป่วยลดลง อย่างไรก็ตามในการศึกษานี้ยังมีบางกระบวนการที่ไม่สามารถปรับปรุงได้ เช่น การรอตรวจสอบยาจากเภสัชกร อาจนำไปสู่การศึกษาอัตรากำลังในการศึกษาต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณท่านผู้อำนวยการโรงพยาบาลนพรัตนราชธานี ที่ได้อนุมัติเงินงบประมาณประจำปี 2554 ในการสนับสนุนเงินวิจัย ขอบคุณเภสัชกรหญิงพรพรรณ กุลเวชกิจ และผู้เกี่ยวข้อง ที่สนับสนุนการทํารายงาน อีกทั้งให้คำปรึกษา ข้อเสนอแนะตลอดการดำเนินการโครงการวิจัย

References

1. อนุวัฒน์ ศุภชิตกุล. Lean & Seamless Healthcare. สถาบันพัฒนาและรับรองคุณภาพโรงพยาบาล (พรพ.). นนทบุรี 2552.
2. ประดิษฐ์ วงศ์มณีรุ่ง, สมเจตน์ เพิ่มพูนบุญ, พรเทพ เหลือทรัพย์สุข, นพดล อิมเม. 1-2-3 ก้าวสู่ลีน. กรุงเทพฯ. สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น), 2552.
3. วิโรจน์ ลักขณาอดิศร. ลีนอย่างไร...สร้างกำไรให้องค์กร. กรุงเทพฯ. สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น), 2552.
4. ทศนัย ประยูรหงษ์, ไพบุลย์ ดาวสดใส. การศึกษางานและออกแบบงานระบบบริการจ่ายยาผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลพิมาย นครราชสีมา. วารสารเภสัชศาสตร์อีสาน 2553;4(2):24-35.

Editorial note

Manuscript received in original form on November 22, 2012;
accepted in final form on December 30, 2012.